

(19) JAPAN PATENT OFFICE (JP)

(11) Utility Model Application Laid Open

(12) Utility Model Application Publication (U) S57-155890

| | | | |
|---------------------------|---------|----------------|-------------------------------------|
| (51) Int.Cl. ³ | ID Mark | JPO Serial No. | (43) Laid Open: Sep. 30, S57 (1982) |
| H 04 R 1/38 | HAB | 6507-5D | |
| 19/01 | | 6433-5D | |
| 19/04 | | 6533-5D | Examination Request: Not requested |
| | | | (Total 2 pages) |

(54) Unidirectional Electret Microphone

(21) Utility Model Application. No. S56-042922

(22) Filed: March 25, S56 (1981)

(72) Inventors: Sadayoshi NAKAGAWA, Mitsuharu SHINOHARA

c/o HOSIDEN ELECTRONIC CO., LTD., 4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-shi

(71) Applicant: HOSIDEN ELECTRONIC CO., LTD.

4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-shi

(74) Agent: Takashi KUSANO, Esq.

(57) What is claimed is:

A unidirectional electret microphone wherein: the case has a front sound aperture formed through its front end plate; a diaphragm is disposed in opposing relation with the front end plate within the case; a back electrode board is disposed in opposing relation with the back side of the diaphragm; a septum (serving also as a terminal board) is disposed in opposing and contacting relation with the back side of the back electrode board, the septum having a sound aperture formed therethrough; the case has a rear sound aperture behind the septum; the back electrode board has sound apertures formed therethrough; at least one of the opposing surfaces of the back electrode board and the septum is formed with a fine channel acoustically connecting the sound apertures of the back electrode board and the sound aperture of the septum; and one of the diaphragm and the back electrode board is electretized.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Fig. 1 is a cross-sectional view illustrating a prior art unidirectional microphone;

Fig. 2 is a cross-sectional view illustrating an embodiment of the unidirectional microphone according to the present invention;

Fig. 3 is a bottom plan view of the back electrode board of the microphone of Fig. 2;

Figs. 4 and 5 are plan views illustrating alternative embodiments of the combination of the back electrode board and the terminal board (32), respectively;

Fig. 6 is a cross-sectional view showing a septum board (51) contacting the back electrode board; and

Figs. 7-10 are cross-sectional views illustrating fractionally the other alternative embodiments of the microphone of the present invention.

14: case

16: diaphragm

19: back electrode board

20, 35: sound aperture

22: back electrode board holder

27: impedance converting element

32: terminal board acting as a septum

51, 52: channel serving as a fine acoustic passage

53: septum board

54: septum

55: roughened surface serving as fine acoustic passages

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭57-155890

⑮ Int. Cl.³

H 04 R 1/38

19/01

19/04

識別記号

H A B

庁内整理番号

6507-5D

6433-5D

6433-5D

⑯ 公開 昭和57年(1982)9月30日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑰ 単一指向性エレクトレットマイクロホン

⑱ 考案者 篠原満春

⑲ 実 願 昭56-42922

⑳ 出 願 昭56(1981)3月25日

㉑ 考案者 中川貞義

八尾市北久宝寺1丁目4番33号

星電器製造株式会社内

八尾市北久宝寺1丁目4番33号

星電器製造株式会社内

㉒ 出 願 人 星電器製造株式会社

八尾市北久宝寺1丁目4番33号

㉓ 代 理 人 弁理士 草野卓

⑳ 実用新案登録請求の範囲

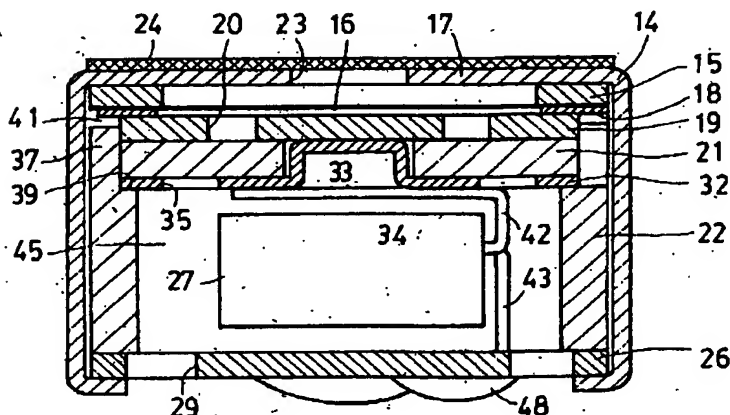
ケースの前方端板に前方音孔が形成され、その前方端板と対向してケース内に振動板が配され、その振動板の背面側と対向して背極が配され、その背極の背面と対接して隔壁が設けられ、その隔壁には音孔が形成され、上記隔壁の背後において上記ケースに後方音孔が形成され、上記背極には音孔が形成され、上記背極及び上記隔壁の対向面の少なくとも一方に上記背極の音孔と上記隔壁の音孔とを音響的に連結する微細な音響通路が形成され、上記振動板及び上記背極の一方はエレクトレット化されている単一指向性エレクトレットマイクロホン。

図面の簡単な説明

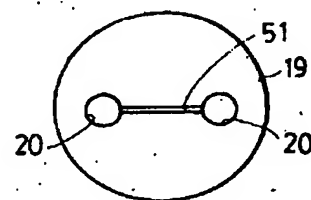
第1図は従来の単一指向性マイクロホンを示す断面図、第2図はこの考案による単一指向性マイクロホンの一例を示す断面図、第3図はその背極の低面図、第4図及び第5図はそれぞれ背極及び端子板の組合せの他の例を示す平面図、第6図は隔壁板を背極に接触させた状態を示す断面図、第7図乃至第10図はそれぞれこの考案のマイクロホンの他の例の一部を示す断面図である。

14: ケース、16: 振動板、19: 背極、20、35: 音孔、22: 背極ホルダー、27: インピーダンス変換素子、32: 隔壁としての端子板、51、52: 微細音響通路としての溝、53: 隔壁板、54: 隔壁、55: 微細音響通路としての粗面。

オ 1 図



オ 3 図





実用新案登録願

昭和56年 3 月25 日

特許庁長官 殿



考案の名称

クニイブレコウセイ
単一指向性エレクトレットマイクロホン

考 案 者

ヤ オ キタキエウホウロ
八尾市北久宝寺1丁目4番33号

ホシデンキセイゾウ
星電器製造株式会社内

ナカ ガワ ナダ ヨシ
中 川 貞 義

レノ ヘラ ミツ ヘル
同 同所 篠 原 満 春

実用新案登録
出 願 人

ヤ オ キタキエウホウロ
八尾市北久宝寺1丁目4番33号

ホシデンキセイゾウ
星電器製造株式会社

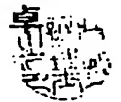
フル ハレ ナトル
代表者 古 橋 了

代 理 人

東京都新宿区新宿四丁目2番21号 (相模ビル)
TEL 東京 (350) 645

6615

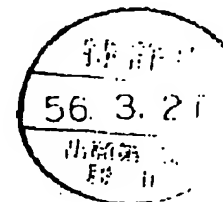
弁理士 草 野



添附書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面 | 1 通 |
| (3) 委 任 状 | 1 通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1 通 |

方 式
登 査



56 042922 / 155890
1017

明 細 書

1 考案の名称

単一指向性エレクトレットマイクロホン

2 実用新案登録請求の範囲

(1) ケースの前方端板に前方音孔が形成され、その前方端板と対向してケース内に振動板が配され、その振動板の背面側と対向して背極が配され、その背極の背面と対接して隔壁が設けられ、その隔壁には音孔が形成され、上記隔壁の背後において上記ケースに後方音孔が形成され、上記背極には音孔が形成され、上記背極及び上記隔壁の対向面の少なくとも一方に上記背極の音孔と上記隔壁の音孔とを音響的に連結する微細な音響通路が形成され、上記振動板及び上記背極の一方はエレクトレット化されている単一指向性エレクトレットマイクロホン。

3 考案の詳細な説明

この考案はエレクトレットを振動板又は背極に用い、かつ単一指向特性をもつ小型エレクトレットマイクロホンに関する。

(1)

155870: 1015

従来の単一指向特性エレクトレットマイクロホンは第1図に示すように前方端が閉塞された金属の内筒ケース14内にその前方端板17と近接対向してエレクトレット振動板16が配される。エレクトレット振動板16は合成樹脂材のフィルムに対しその厚味方向に分極がなされ、その一面に金属層が被着されてなり、振動板16はその金属層が金属リング15と接してこれに張り付けられている。リング15はケース11の前方端板17に接触している。リング状スペーサ18を介して振動板16と対向して背極19が配され、更にその背後にフェルト、不織布、通気性発泡樹脂などのダンパークロス21が配される。背極19には音孔20が形成され、また前方端板17の中心部に前方音孔23が形成されている。その前方音孔23を塞ぐように防塵用のクロス24が前方端板17に貼着される。

ダンパークロス21の背後にこれと接して端子板32が配され、端子板32の中心部より突起33が前方へ押し出される。この突起33はダンパー

クロス 2 1 の中心部に開けられた貫通孔 3 4 を通じて背極 1 9 と接触され、例えばスポット溶接される。端子板 3 2 には複数の孔 3 5 が分布して開けられている。背極 1 9、ダンパークロス 2 1、端子板 3 2 は背極ホルダー 2 2 に保持される。

背極ホルダー 2 2 は合成樹脂材の円筒状体として構成され、その前方端部は内周面が削られて段部 3 9 が形成されて保持部 3 7 とされる。保持部 3 7 内において端子板 3 2、ダンパークロス 2 1、背極 1 9 が段部 3 9 上に順次重ねられている。この場合その背極 1 9 の前面は保持部 3 7 の前面よりも突出して間隙 4 1 がスペーサ 1 8 と保持部 3 7 の前面との間に形成される。

背極ホルダー 2 2 の後方端面と接して配線基板 2 6 が配される。配線基板 2 6 の背面に対し、ケース 1 4 の後方端部が折曲げられてかしめ付けられてケース 1 4 の内部のものが前方端板 1 7 に押付けられて固定される。ケース 1 4 内において配線基板 2 6 にはインピーダンス変換回路素子 2 7 が取付けられ、その入力端子 4 2 は端子板 3 2 と

接続される。インピーダンス変換回路素子27は高インピーダンス入力を低インピーダンス出力に変換するもので、一般に電界効果トランジスタ及び抵抗素子をソースホロワー接続した半導体集積回路として構成される。インピーダンス変換回路素子27の端子導出部は背極ホルダー22の内周面と対向され、入力端子42と出力端子43及びアース端子44（端子44は図示されていない）とが前方と後方とに折曲げられ、端子43、44は配線基板26に半田48で接続される。

背極ホルダー22によつてケース14内に背室45が形成され、背室45と外部とが通じるようにされる。配線基板26に複数の後方音孔29が形成される。従つて外部より音孔29を通じて背室45内に入つた音は孔35、ダンパークロス21を通じて振動板16の背面に到達し、この音と振動板16の前面からの音との大きさが適当な関係にされて単一指向性とされる。

この従来のマイクロホンにおいては後方から振動板16に達する音の速度成分はダンパークロス

21により制御される。その制御を調整するにはダンパークロス21を圧縮する力を調整して行われるが、それは例えばケース14を配線基板26に加圧付ける力を加減して行うため、このようなことにより指向特性を最適に調整することは難しいことであり、調整がうまくゆかない場合はマイクロホンを解体して作りなおす必要があつた。更にダンパークロス21として布を使う場合は周縁からほつれるため均一に音の速度成分を制御できなくなる。また不織布を使う場合は織目が不均一であるから数枚を重ねて均一化すると割高になり、超小形にするには極薄のものを数枚しか用いることができず実現が困難となる。

この考案の目的は後方からの音の速度成分の制御を最適値にすることが容易で、かつ普遍性がよく超小形なものでも安価に作ることが可能な単一指向性エレクトレットマイクロホンを提供することにある。

この考案によれば背極の背面に隔壁を配し、これら背極及び隔壁の対接面の少なくとも一方に背

極の音孔及び隔壁の音孔の両者に連する微細音響通路を形成する。この音響通路は背極、隔壁に所定の寸法のものとして形成することが容易で、組立てると後方からの音の速度成分が自動的に最適なものになるようにすることができる。

第2図はこの考案によるマイクロホンの一例を示し、第1図と対応する部分には同一符号を付けてある。この例では端子板32は隔壁としても作用し、背極19に対接され、従つてダンパークロス21は省略される。背極19の端子板32との対接面において一对の背極音孔20を連通する微細な溝51が第2図及び第3図に示すように形成される。溝51は端子板32の音孔35の上を通り、音孔35、20は溝51を通じて互に音響的に連結される。

この構成によれば後方音孔29からの音は音孔35、溝51、音孔20を通じて振動板16の背面に達し、その溝51の大きさ、長さを適当に選定することにより良好な単一指向特性とすることができる。この溝51は微細な音響通路を構成し



例えば溝 5 1 は 40 μ 程度の大きさで良好な特性が得られた。所定の大きさ形状の溝 5 1 を作ることは容易であり、所定の大きさにされた溝 5 1 をもつ端子板 3 2 を用いて組立てれば自動的に良好な単一指向特性のものが得られ、調整を必要とせず、解体して作りなおすこともない。更にダンパークロスのようにホツレや織目の不均一などの問題がなく小形のものでも容易に、かつ安価に作る事ができる。

第 4 図に示すように背極 1 9 に十字状に溝 5 1 を形成し、その十字溝 5 1 の中心と端子板 3 2 の音孔 3 5 とを対向させてもよい。第 5 図に示すように端子板 3 2 側に溝 5 2 を形成し、この溝 5 2 と音孔 2 0 とを対向させてもよい。また第 2 図、第 4 図、第 5 図において溝と音孔との関係を背極 1 9 と端子板 3 2 と互に逆に形成してもよく、更に溝 5 1, 5 2 ではなく微細な凹凸を背極 1 9 又は端子板 3 2 或はその両者の各対向面に形成して微細な音響通路としてもよい。背極 1 9 及び端子板 3 2 間の接続はケースの加締付けにより段部

3 9 及びスペーサ 1 8 間で抜圧されただけでもよいが、第 1 図のものについて説明したようにスポット溶接で互に接続してもよい。

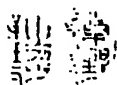
端子板 3 2 として合成樹脂材の板を用い、つまり第 6 図に示すように単なる隔壁板 5 3 としてのみ用い、変換素子 2 7 のゲート端子 4 2 を隔壁板 5 3 の音孔 3 5 を通じて背極 1 9 に接続する。この場合の第 2 図、第 4 図、第 5 図について説明したように溝 5 1 , 5 2 を背極 1 9 又は隔壁板 5 3 に形成する。

第 7 図に示すように背極ホルダー 2 2 の段部 3 9 と連続して背極 1 9 の背面と接する隔壁 5 4 をホルダー 2 2 と一体に形成し、その隔壁 5 4 には音孔 3 5 を形成し、隔壁 5 4 の背極 1 9 との対接面を粗面 5 5 として音孔 2 0 , 3 5 間に通じる微細音導通路を形成してもよい。その場合第 8 図に示すようにインピーダンス変換素子 2 7 のゲート端子 4 2 の端部を背極 1 9 と隔壁 5 4 とにより挟み背極 1 9 及びゲート端子 4 2 を接続してもよい。第 7 図、第 8 図において隔壁 5 4 の粗面 5 5 を平

面とし、又は粗面のまま背極 19 の隔壁 54 側の面を粗面とするか溝 51 を形成してもよい。更に第 9 図に示すように背極 19 と隔壁 54 との間に間隔を設け、この間に弾性体 56 を埋め、音孔 20 に通じて溝 51 を調整してもよい。また第 10 図に示すように背極ホルダー 22 内にインピーダンス変換素子 27 が埋込まれ、その背極ホルダー 22 に音孔 20 に連する音響通路 57 を形成してもよい。この音響通路 57 はこの通路 57 部分でこれに沿つて背極ホルダー 22 がその素子 27 を埋込んだ本体部分とその他の補助部分とに分割して形成し、これらを組合せると通路 57 が形成されるように構成してもよい。更に上述においては振動板 16 としてエレクトレット化したものを用いたが、背極 19 をエレクトレット化したものにもこの考案は適用できる。

4 図面の簡単な説明

第 1 図は従来 of 単一指向性マイクロホンを示す断面図、第 2 図はこの考案による単一指向性マイクロホンの一例を示す断面図、第 3 図はその背極



の底面図、第4図及び第5図はそれぞれ背極及び端子板の組合せの他の例を示す平面図、第6図は隔壁板を背極に接触させた状態を示す断面図、第7図乃至第10図はそれぞれこの考案のマイクロホンの他の例の一部を示す断面図である。

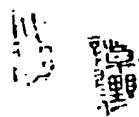
14 : ケース、16 : 振動板、19 : 背極、20、
35 : 音孔、22 : 背極ホルダー、27 : イン
ピーダンス変換素子、32 : 隔壁としての端子
板、51、52 : 微細音響通路としての溝、53
: 隔壁板、54 : 隔壁、55 : 微細音響通路と
しての粗面。

実用新案登録出願人 星電器製造株式会社

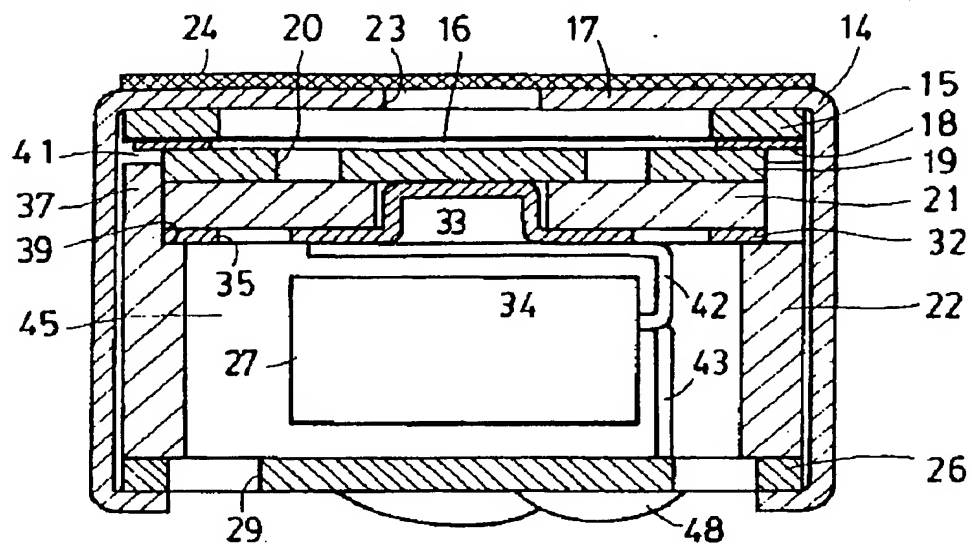
代 理 人 草 野 卓

(10)

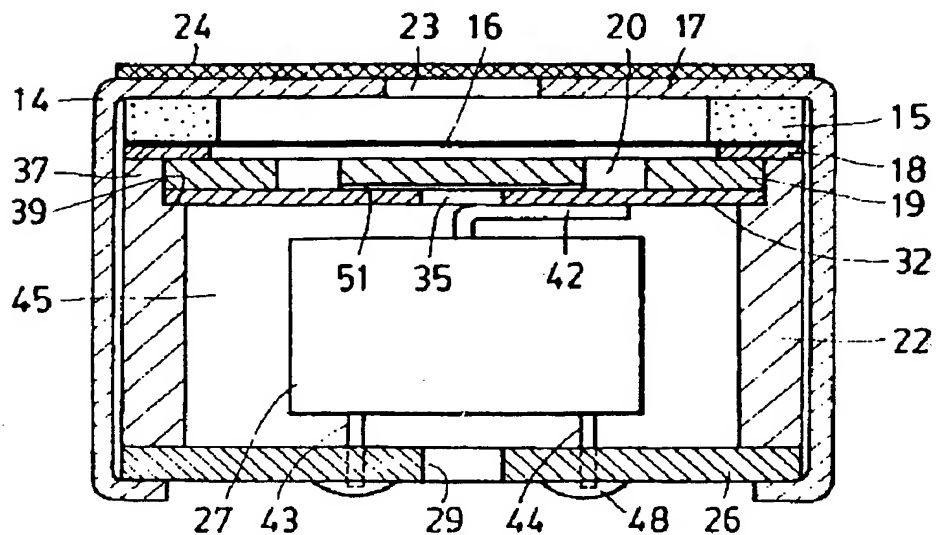
1027



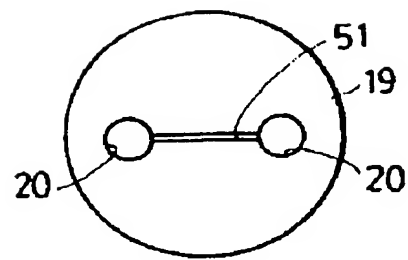
才 1 図



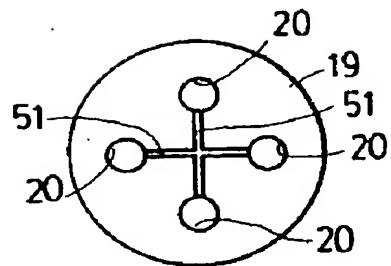
才 2 図



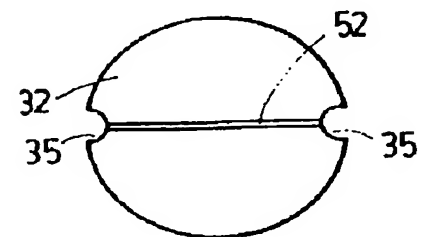
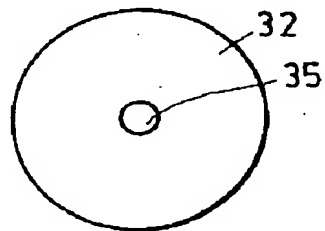
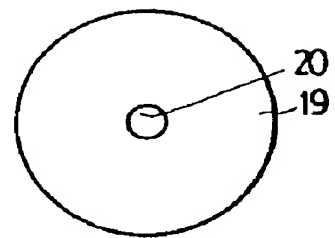
才 3 図



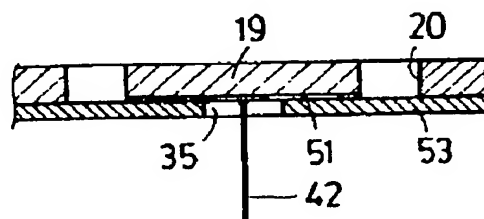
才 4 図



才 5 図

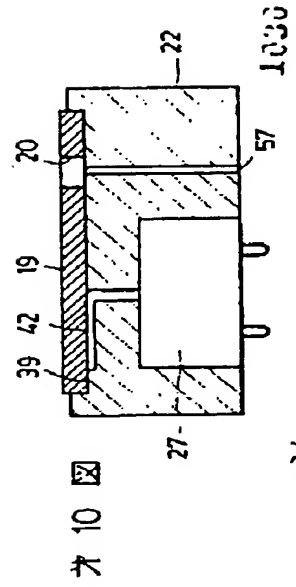
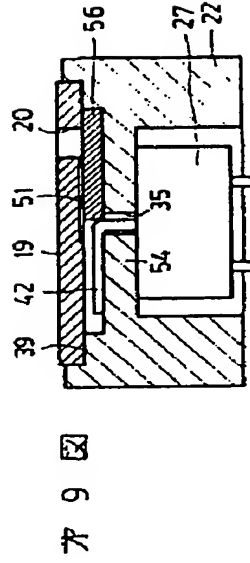
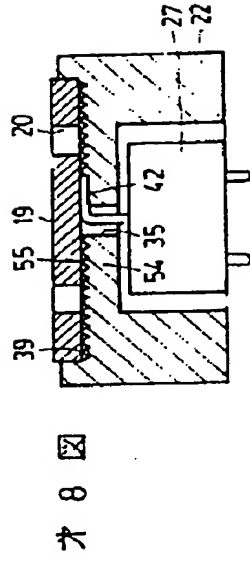
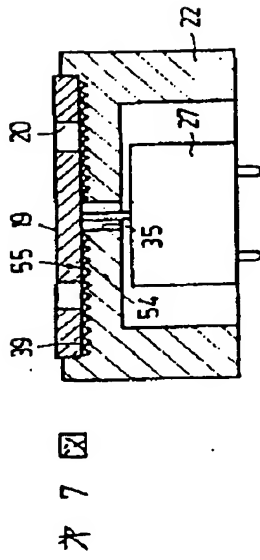


才 6 図



150800 2/3

1025



代理人 井野士 草 野 卓

1000003/